

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08182032 A**(43) Date of publication of application: **12.07.96**

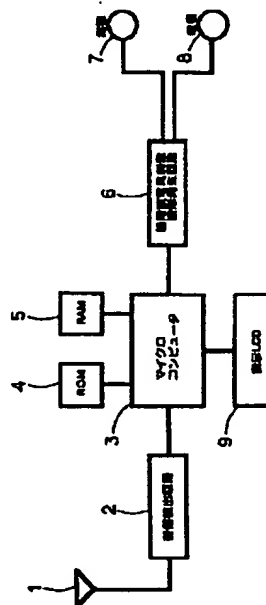
(51) Int. Cl.

**H04Q 7/14****H04Q 7/38**(21) Application number: **06319816**(22) Date of filing: **22.12.94**(71) Applicant: **OMRON CORP**(72) Inventor: **TANAKA TAKAHIDE  
TAKIZAWA KOICHI****(54) PORTABLE COMMUNICATION EQUIPMENT****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a portable communication equipment with small size, high accuracy and long service life with which communication is conducted without caring about the surrounding environment.

**CONSTITUTION:** Information from an opposite party received by an antenna 1 and an incoming call detection circuit 2 is received by a microcomputer 3. A combination of pulses providing stimulus of senses of 'knock' and 'massage' corresponding to the information is read from a ROM 4 or a RAM 5 and a low frequency electric stimulus generating circuit 6 generates the combined pulses, which are fed to electrodes 7, 8.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



BEST AVAILABLE COPY

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

[Claim(s)]

[Claim 1] The pocket mold transmitter which comes to have a receiving means to receive the transmitted signal by which it came, a low frequency signal generation means to generate an electric stimulus of low frequency, two or more electrodes, and a means to impress the low frequency signal of the pattern corresponding to the information to said electrode according to the information received with said receiving means.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to pocket mold transmitters, such as a pocket bell and a cellular phone.

[0002]

[Description of the Prior Art] By the conventional pocket bell known well, arrival of the mail is detected, there are some which gave the stimulus by sound generating at a buzzer etc., and an optical display and vibration and the stimulus by heat although an operator is told, and, as for a message, being displayed on a drop is common. Moreover, of course, the cellular phone is talking over the telephone with voice after arrival-of-the-mail detection.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The arrival-of-the-mail information by the sound has the problem that a ringer tone is troublesome to a perimeter, and the notice of arrival of the mail becomes uncertain with a perimeter sound, among the above-mentioned conventional pocket mold transmitters. When the arrival-of-the-mail information by light cannot be notified when the transmitter is being put into the bag and the pocket, and the user has let the transmitter out of sight, the notice of arrival of the mail serves as uncertainty. Since the approach by mechanical oscillation took obtaining vibration itself, big energy, and power and the miniaturization of a vibrating part was not able to be performed, there was a problem that a pocket mold and long lasting nature could not be improved, and the approach of giving a thermal stimulus had the problem of information not having been correctly made with temperature or burning oneself.

[0004] This invention aims at offering the pocket mold transmitter which can tell information that it is small and with high precision and yet, without caring about a perimeter etc., without being made paying attention to the above-mentioned trouble, and seeing a display.

[0005]

[Means for Solving the Problem and its Function] The pocket mold transmitter of this invention consists of a receiving means to receive the transmitted signal by which it came, a low frequency signal generation means to generate an electric stimulus of low frequency, two or more electrodes, and a means to impress the low frequency signal of the pattern corresponding to that information to said electrode according to the information received with said receiving means.

[0006] Since the pocket mold transmitter of this invention tells information using the electrical stimulation of low frequency used for a therapy, muscular power enhancement, etc. of stiffness in shoulder, the pattern of a low frequency signal according to the received information is chosen, an electrode is given and the electrical stimulation of that pattern is given to a living body, that information is given to a user according to that pattern recognition by somesthesia.

[0007]

[Example] Hereafter, an example explains this invention to a detail further. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the one example pocket mold transmitter of this invention. This pocket mold transmitter is equipped with an antenna 1, the arrival-of-the-mail detector 2, a microcomputer 3, ROM4 and RAM5, the low frequency electrical stimulation wave generating circuit 6, electrodes 7 and 8, and a drop 9.

[0008] The low frequency electrical stimulation generating circuit 6 can generate the pulse which gives a stimulus of the feeling [ like ] which is shown in drawing 2 , and "to strike", and the pulse which gives the stimulus of feeling [ like ] "to rub", and has memorized the combination pattern of these pulses to ROM4 or RAM5 (refer to drawing 5 and drawing 6 ). And the combination corresponding to the information received in the antenna 1 and the arrival-of-the-mail detector 2 is read from the basis, ROM4, or RAM5 of control of a microcomputer 3, the pulse of this combination pattern is generated in the low frequency electrical stimulation wave generating circuit 6, and electrodes 7 and 8 are given.

[0009] Drawing 3 is the external view of an example pocket mold transmitter, and (a) of drawing 3 is [ (b) of a top view and drawing 3 ] a side elevation. It constituted at a wrist watch ceremony, electrodes 7 and 8 were formed in the inferior surface of tongue of the belt section 10, the body section 11 was arranged by the central part of the belt section 10, and it has clock information-display section 9a and arrival-of-the-mail information-display section 9b. Moreover, the antenna 1 is attached to the body section 11.

[0010] If a separation configuration is carried out at the arrival-of-the-mail detecting element 21 and the notice section 22 of arrival of the mail and an arm is equipped only with the notice section 22 of arrival of the mail as other example pocket mold transmitters as shown in drawing 4 , the notice section of arrival of the mail can be miniaturized more. The arrival-of-the-mail detecting element 21 consists of an antenna 1, an arrival-of-the-mail detector 2, a drop 9, and a terminating signal sending-out circuit 12, and the notice section 22 of arrival of the mail consists of this pocket mold transmitter in a microcomputer 3, ROM4 and RAM5, the low frequency electrical stimulation wave generating circuit 6, electrodes 7 and 8, and the terminating signal receiving circuit 13.

[0011] If the transmission from the other party is received by the arrival-of-the-mail detecting element 21, the information will be sent to the terminating signal receiving circuit 13 by radio system or the infrared method from the terminating signal sending-out circuit 12. In the notice section 22 of arrival of the mail, a microcomputer 3 incorporates this information, reads the combination of the wave pattern according to that information from ROM4 or RAM5, and generates the pulse of that pattern in the low frequency electrical stimulation wave generating circuit 6, and it is impressed by electrodes 7 and 8.

[0012] In ROM4 or RAM5, it has memorized in the mode corresponding to the notice of arrival of the mail, and the information from "1" to "9" which shows the class of ten kinds of stimuli, i.e., the combination pattern of a pulse, to drawing 5 . for example, in the notice of arrival of the mail, the notice of the information on "1" "rubs" the pulse of "rubbing" for 3 seconds -- the notice of the information on "1 time" and "2" to strike "is rubbed" for 0.5 seconds -- the notice of the information on "2 times" and "3" to strike "is rubbed" for 0.5 seconds -- it is the mode --, for 0.5 seconds "3 times" to strike. If the wave of these examples of information is shown, it will become the thing of (a) of drawing 6 , (b), (c), and (d).

[0013] The information from "1" to "9" decides what to mean beforehand between an addresser and an addressee. For example, "carry out urgent communication" determines "1" and "2" determines "come to the appointed location", and "3" like "go home immediately." Moreover, when the pocket mold transmitter is equipped with the drop, if you decide "carry out urgent communication to the telephone number currently displayed on the drop", and "5" like "come to the location currently displayed on the drop", as for "4", they are convenient. Thus, it does not become troublesome to those who are near the addressee since signal transduction information is transmitted only to an addressee since only an addressee will receive electrical stimulation, if informational semantics is decided between the addresser and the addressee, and the information does not leak to others, are protected as confidential information being secret, and moreover according to voice is not carried out.

[0014] In addition, if how to decide the semantics of the information from "1" to "9" is devised, communication link costs can be made cheap. There is no information on "1" to "9", only in arrival of the mail, an addressee has to telephone an addresser, but, for example like the above "2", if it decides "Come to the appointed location", even if an addressee does not telephone an addresser only by going to the appointed location, he will end.

[0015]

[Effect of the Invention] Since the notice of arrival of the mail and informational transfer are performed in the combination of "it rubbing", and an electric stimulus of the feeling "to strike", when the transmitter itself is realizable small according to this invention, power consumption can also be made small and can achieve reinforcement in the thing of a cell type. [ of a low-frequency massage device ] Moreover, a user can be made to recognize information immediately by the direct stimulus to the body, without seeing presenting of a call place and information, such as urgency. Moreover, since information is transmitted only to an addressee, and the information does not leak to others, it is protected as confidential information being secret and signal transduction with voice moreover is not carried out, it does not become troublesome to those who are near the addressee.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the circuitry of the one example pocket mold transmitter of this invention.

[Drawing 2] It is drawing explaining the wave of the electrical stimulation used for this example pocket mold transmitter.

[Drawing 3] It is drawing showing the appearance of this example pocket mold transmitter.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the circuitry of an example pocket mold transmitter other than this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing the correspondence of the class of stimulus, and the informational contents used in each above-mentioned example pocket mold transmitter.

[Drawing 6] It is drawing which illustrated the relation between the contents of the above-mentioned information, and the class of stimulus by the wave.

[Description of Notations]

1 Antenna

2 Arrival-of-the-Mail Detector

3 Microcomputer

4 ROM

5 RAM

6 Low Frequency Electrical Stimulation Generating Circuit

7 Eight Electrode

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-182032

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/14  
7/38H 0 4 B 7/26 1 0 3 E  
1 0 9 L

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-319816

(22) 出願日 平成6年(1994)12月22日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 田中 孝英

京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 株式

会社オムロンライフサイエンス研究所内

(72) 発明者 滝沢 耕一

京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 株式

会社オムロンライフサイエンス研究所内

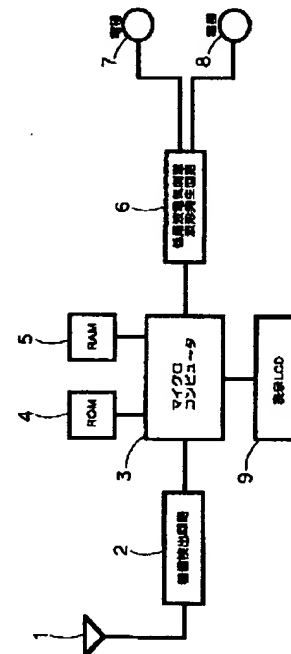
(74) 代理人 弁理士 中村 茂信

(54) 【発明の名称】 携帯型通信機

(57) 【要約】

【目的】 小型、高精度、長寿命で周囲を気にせず通信可能な携帯型通信機を提供する。

【構成】 アンテナ1、着信検出回路2で受信された相手方からの情報をマイクロコンピュータ3に取り込み、その情報に対応した「たたく」、「もむ」感覚の刺激を与えるパルスの組み合わせをROM4あるいはRAM5から読み出し、その組み合わせのパルスを低周波電気刺激発生回路6で発生し、電極7、8に印加する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 送信されたきた信号を受信する受信手段と、低周波の電氣的刺激を発生する低周波信号発生手段と、複数の電極と、前記受信手段で受信された情報に応じて、その情報に対応するパターンの低周波信号を前記電極に印加する手段とを備えてなる携帯型通信機。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** この発明は、ポケットベルや携帯電話などの携帯型通信機に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来のよく知られたポケットベルでは、着信を検知し、通信者に知らせるのに、ブザーなどによる音発生や、光表示、振動による刺激、熱による刺激を与えるようにしたものがあり、メッセージは表示器に表示されるのが一般的である。また、携帯電話はもちろん着信検知後は、音声で通話している。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記した従来の携帯型通信機のうち、音による着信報知は、着信音が周囲に迷惑であるし、また周囲音により着信通知が不確かになるという問題がある。光による着信報知は、その通信機をカバン、ポケットに入れていた場合に通知できないし、また使用者が通信機から目を離している場合なども着信通知が不確実となる。機械的振動による方法では、振動を得ること自体、大きなエネルギー、電力を要し、また振動部分の小型化ができないため、携帯型、長寿命性を向上することができない、という問題があり、熱的刺激を与える方法は、温度によって報知が正確にできなかったり、火傷したりするという問題があった。

**【0004】** この発明は、上記問題点に着目してなされたものであって、表示を見ることなく、周囲等を気にすることなく、それでいて小型で、高精度に情報を伝え得る携帯型通信機を提供することを目的としている。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段及び作用】** この発明の携帯型通信機は、送信されたきた信号を受信する受信手段と、低周波の電氣的刺激を発生する低周波信号発生手段と、複数の電極と、前記受信手段で受信された情報に応じて、その情報に対応するパターンの低周波信号を前記電極に印加する手段とから構成されている。

**【0006】** この発明の携帯型通信機は、肩こりの治療や筋力増強などに用いられる低周波の電氣刺激を用いて情報を伝えるもので、受信した情報に応じた低周波信号のパターンを選択して電極に与え、生体にそのパターンの電氣刺激を与えるので、体感によるそのパターン認識により、その情報を使用者に与える。

**【0007】**

**【実施例】** 以下、実施例により、この発明をさらに詳細に説明する。図1は、この発明の一実施例携帯型通信機

の構成を示すブロック図である。この携帯型通信機は、アンテナ1と、着信検出回路2と、マイクロコンピュータ3と、ROM4と、RAM5と、低周波電氣刺激波形発生回路6と、電極7、8と、表示器9とを備えている。

**【0008】** 低周波電氣刺激発生回路6は、図2に示す「たたく」ような感覚の刺激を与えるパルスや、「もむ」ような感覚の刺激を与えるパルスを発生することができ、ROM4あるいはRAM5にこれらのパルスの組み合わせパターンを記憶してある(図5、図6参照)。そして、アンテナ1、着信検出回路2で受信された情報に対応した組み合わせをマイクロコンピュータ3の制御のもと、ROM4あるいはRAM5から読み出し、この組み合わせパターンのパルスを低周波電氣刺激波形発生回路6で発生し、電極7、8に与えるようになっている。

**【0009】** 図3は、実施例携帯型通信機の外觀図であり、図3の(a)が平面図、図3の(b)が側面図である。腕時計式に構成しており、ベルト部10の下面に、電極7、8が形成され、ベルト部10の中央部分に本体部11が配備され、時計情報表示部9aと着信情報表示部9bを備えている。また、本体部11にアンテナ1が付設されている。

**【0010】** 他の実施例携帯型通信機として、図4に示すように、着信検出部21と着信通知部22に分離構成し、着信通知部22だけを腕に装着すれば、着信通知部をより小型化できる。この携帯型通信機では、着信検出部21がアンテナ1と、着信検出回路2と、表示器9と、着信信号送出回路12とで構成され、着信通知部22がマイクロコンピュータ3と、ROM4と、RAM5と、低周波電氣刺激波形発生回路6と、電極7、8と、着信信号受信回路13とで構成されている。

**【0011】** 相手方からの送信が着信検出部21で受信されると、その情報が着信信号送出回路12から、無線方式あるいは赤外線方式で着信信号受信回路13に送られる。着信通知部22では、マイクロコンピュータ3が、この情報を取り込み、その情報に応じた波形パターンの組み合わせをROM4あるいはRAM5から読み出し、そのパターンのパルスを低周波電氣刺激波形発生回路6で発生し、電極7、8に印加する。

**【0012】** ROM4あるいはRAM5には、着信通知と「1」から「9」までの情報に対応する10種類の刺激の種類、つまりパルスの組み合わせパターンを図5に示す態様で記憶している。例えば、着信通知は「もむ」のパルスを3秒間、「1」の情報の通知は「もむ」0.5秒、たたく「1回」、「2」の情報の通知は「もむ」0.5秒、たたく「2回」、「3」の情報の通知は「もむ」0.5秒、たたく「3回」、…といった態様である。これらの情報例の波形を示すと、図6の(a)、(b)、(c)、(d)のものとなる。

【0013】「1」から「9」までの情報は、発信者と受信者との間で予め何を意味するか決めておく。例えば、「1」は「緊急連絡せよ」、「2」は「指定場所へ来い」、「3」は「すぐ家に帰れ」というように決めておく。また、携帯型通信機が表示器を備えている場合には、例えば「4」は「表示器に表示されている電話番号まで緊急連絡せよ」、「5」は「表示器に表示されている場所へ来い」というように決めておくことと便利である。このように、発信者と受信者との間で情報の意味を決めておくと、電気刺激を受けるのは受信者のみであるから、受信者へのみ情報が伝達され、その情報が他に漏れることがなく、秘密情報は秘密として守られ、しかも音声による情報伝達をしないので、受信者の近くにいる者に対しても迷惑となることもない。

【0014】なお、「1」から「9」までの情報の意味の決め方を工夫すれば、通信費用を安くすることができる。「1」から「9」の情報がなく着信のみの場合、受信者は必ず発信者へ電話をしなければならないが、例えば、上記「2」のように、「指定場所へ来い」と決めておけば、受信者は指定場所へ行くだけで発信者へ電話をしなくてもすむ。

【0015】

【発明の効果】この発明によれば、着信通知及び情報の伝達を低周波治療器の「もむ」、「たたく」感覚の電気的刺激の組み合わせで行うものであるから、通信機自体を小型に実現できる上、消費電力も小さくでき、電池式のもののにおいては、長寿命化をはかれる。また、呼び出

し先や、緊急性などの情報の表示を見ることなく、身体への直接的な刺激により、使用者に即座に情報を認識させることができる。また、受信者へのみ情報が伝達され、その情報が他に漏れることがなく、秘密情報は秘密として守られ、しかも音声による情報伝達をしないので、受信者の近くにいる者に対しても迷惑となることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例携帯型通信機の回路構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例携帯型通信機に使用される電気刺激の波形を説明する図である。

【図3】同実施例携帯型通信機の外観を示す図である。

【図4】この発明の他に実施例携帯型通信機の回路構成を示すブロック図である。

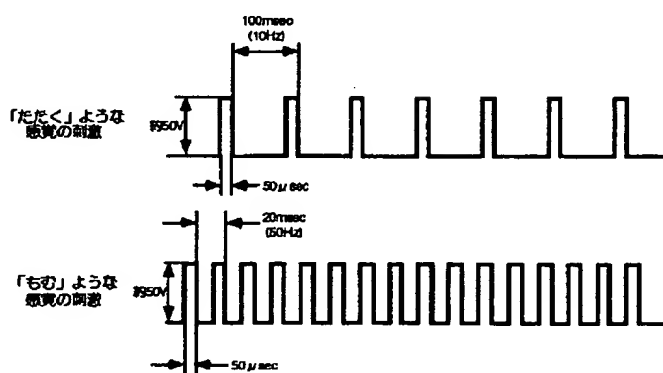
【図5】上記各実施例携帯型通信機において使用される刺激の種類と情報の内容の対応を示す図である。

【図6】上記情報の内容と刺激の種類の関係を波形で例示した図である。

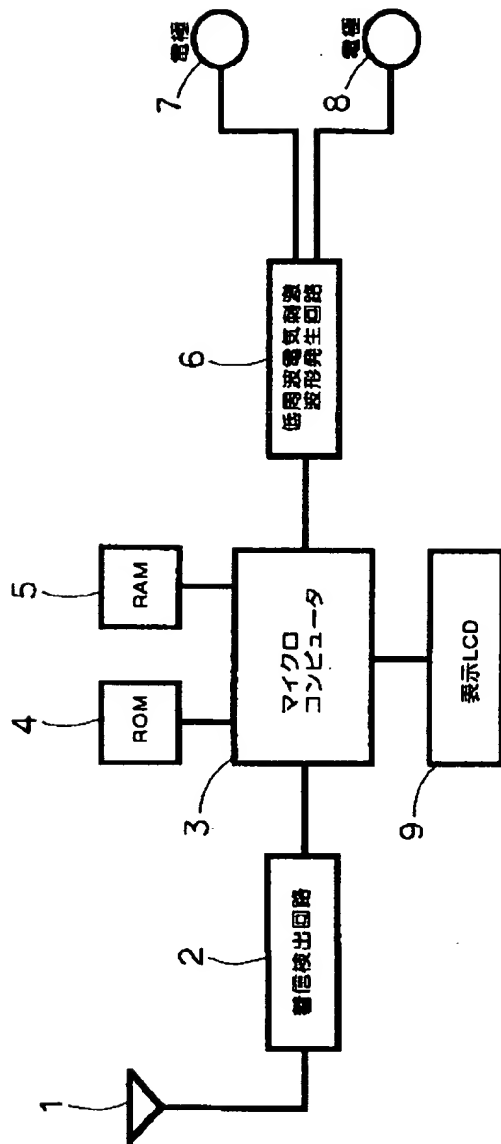
【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 着信検出回路
- 3 マイクロコンピュータ
- 4 ROM
- 5 RAM
- 6 低周波電気刺激発生回路
- 7、8 電極

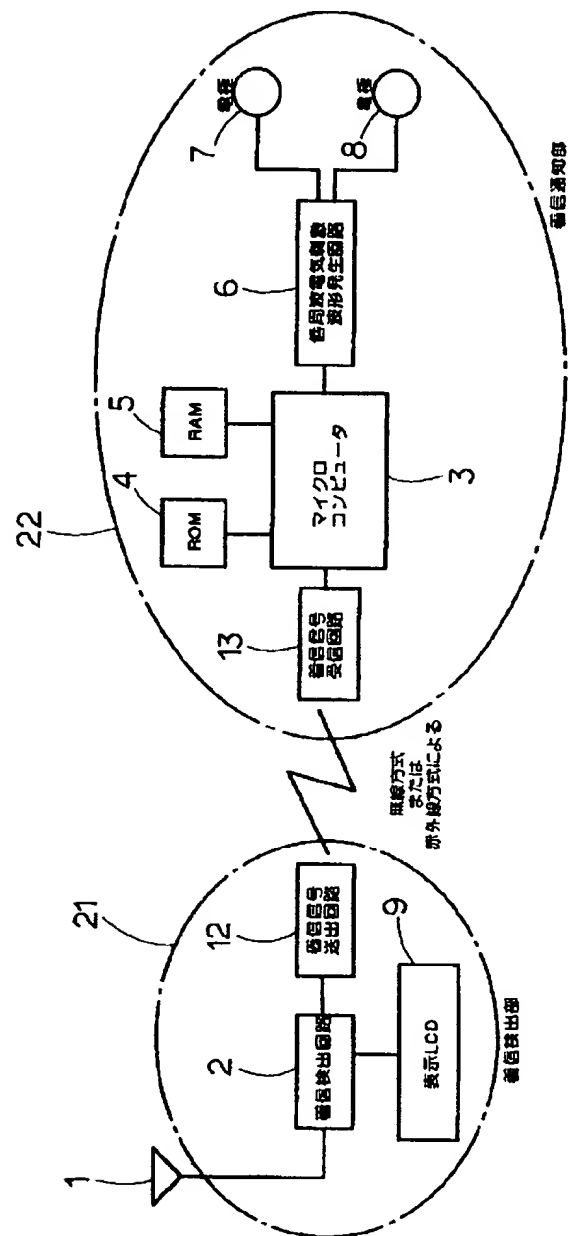
【図2】



【図1】

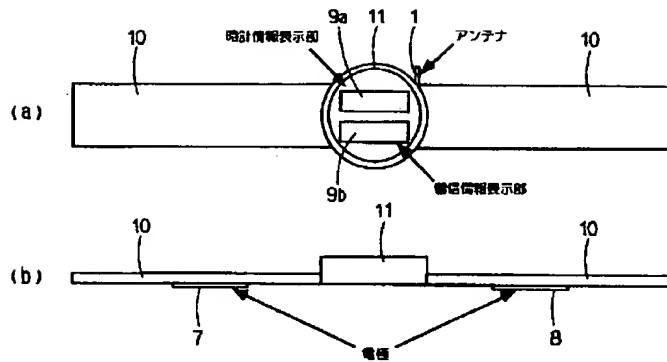


【図4】





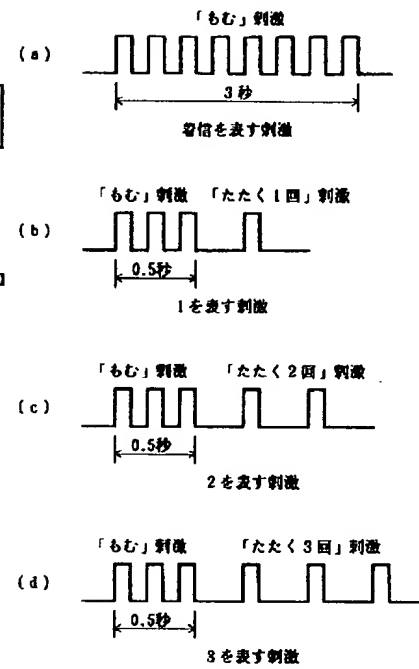
【図3】



【図5】

No	刺激の種類	情報の内容
0	「もむ」3秒間	着信を知らせる刺激
1	「もむ」0.5秒+「たたく」1回	「1」を知らせる刺激
2	「もむ」0.5秒+「たたく」2回	「2」を知らせる刺激
3	「もむ」0.5秒+「たたく」3回	「3」を知らせる刺激
4	「もむ」0.5秒+「たたく」4回	「4」を知らせる刺激
5	「もむ」0.5秒+「たたく」5回	「5」を知らせる刺激
6	「もむ」0.5秒+「たたく」6回	「6」を知らせる刺激
7	「もむ」0.5秒+「たたく」7回	「7」を知らせる刺激
8	「もむ」0.5秒+「たたく」8回	「8」を知らせる刺激
9	「もむ」0.5秒+「たたく」9回	「9」を知らせる刺激

【図6】



BEST AVAILABLE COPY

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**